

PAT-NO: JP358199919A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58199919 A
TITLE: GRAVITY-TYPE PLATFORM
PUBN-DATE: November 21, 1983

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
IWASAKI, YASUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD N/A

APPL-NO: JP57081225
APPL-DATE: May 14, 1982

INT-CL (IPC): E02B017/00
US-CL-CURRENT: 405/195.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To economically construct a gravity type platform in a short time by a method in which a steel-structured supporting pillar to support a upper structure on the sea and a steel-structured oil storage tank are set, concrete rings are fitted on the supporting pillar, and the supporting pillars are landed on the seabed.

CONSTITUTION: Steel-structured supporting pillars 8 are welded through a foundation 7 fixed to the seabed 6, and a steel-structured oil storage tank 10 is set on the central part of the upside of the foundation 7. The supporting pillar 8 has an opening directed to the seabed, serving as a pathway for pipes through which crude oil is pumped up from underground. Furthermore,

concrete

rings 9 as a weight are fitted on the supporting pillars 8 set on the foundation 7 to which reinforcing beams 11 and 12 are attached. In this case, the supporting pillars 8, the oil storage tank 10 and the concrete rings 9 are produced dividedly in blocks and the whole construction period can thus be greatly shortened.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—199919

⑬ Int. Cl.³
E 02 B 17/00

識別記号

庁内整理番号
6541—2D

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 重力式ブラットホーム

22号三菱重工業株式会社広島研
究所内

⑯ 特 願 昭57—81225

⑰ 出 願 人 三菱重工業株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)5月14日

東京都千代田区丸の内2丁目5

⑲ 発 明 者 岩崎安宏

番1号

広島市西区観音新町四丁目6番

⑳ 代 理 人 弁理士 坂間暁

外2名

明 細 書

1 発明の名称

重力式ブラットホーム

2 特許請求の範囲

海底に着底し自立する形式の海洋構造物において、海底地盤上に着底する基盤上に立設され、かつその上端が上部構造物と結合されて該上部構造物を洋上に支持する複数本の支持柱と貯油タンクを鋼構造となすと共に、上記支持柱にコンクリート・リングを嵌挿してなることを特徴とする重力式ブラットホーム。

3 発明の詳細な説明

本発明は海上石油の試掘あるいは生産用などに供される重力式ブラットホームに関する。

重力式ブラットホームは通常下部構造物はコンクリートで上部構造物は鋼で構成されていて、該下部構造物は建造ヤードで逐次コンクリートを打設し、一体となし現地に曳航沈設されるか、基盤部をヤードで建造し、現地に曳航後沈設し

ながら残部のコンクリートを場所打ちして一体となすかのいずれかの方法が採用されている。

また上部構造物は鋼製であるため建造ヤードで別個に製作され現地に曳航し、すでに沈設されている下部構造物と結合して全体的に完成させる。

第1図は従来のコンクリート製の重力式ブラットホームを示す。図において、1は上部構造物、2は支持柱、3は貯油タンク、4は着定盤、5は海水、6は海底地盤をそれぞれ示す。

上部構造物1は支持柱2の内部を通して地中より汲み上げられた原油を脱ガス、脱水、脱塩などを行う設備、貯油タンク3に精製した原油を送り込むとか、タンカーに送り出すポンプ設備あるいは作業者の居住区などから構成されていて、この部分は鋼製であってもよい。

支持柱2以下がコンクリート製であって、構造物全体の重量でもって海底地盤6に沈着するのであるが、主体的にはコンクリート製の部分

に依存することになる。

かかる建造法を採るうえにおける問題点はすでによく知られているようにコンクリートの保有強度を発揮させるためには少なくとも3〜4週間を要し、かつすでに打設したコンクリートが硬化しない間に次のコンクリートを打設することが望ましいため、ブロック毎に製作し、これを組立て、全体を完成させる手法が採用することができないため、一貫した連続作業となるため長大な工期と膨大な物量ならびに人員を要することになる。

これが現地海上作業で実施することになると、常に静穏な海象・気象条件を望むことはできないため、さらに製作には困難を伴ない、かつ大量の資材をたえず送給する必要が生ずる。

これに対して全てを鋼製にすると、ブロックに分割して製作してこれを溶接結合できるため併行作業が可能となり、工期を短くすることはできるが、コンクリートと比較すると鋼の強

度が高く構造的にも補強リブや補強のためのコーミングなど各種補強法の採用が可能のため、全体として相当軽量となり、自重によって海底に自立させるといふ本来の目的が達し得ず、重錐の付加あるいはパイルによる固定などを併用することが必要となり、結果的にはコンクリート構造より高価なものになる。

本発明は叙上の如き欠点を除去し、コンクリート製と鋼製のそれぞれの長を生かした重力式プラットフォームを提供することを目的とする。

このため本発明の重力式プラットフォームは、海底に着底し自立する形式の海洋構造物において、海底地盤上に着底する基盤上に立設され、かつその上端が上部構造物と結合されて該上部構造物を洋上に支持する複数本の支持柱と貯油タンクを鋼構造となすと共に、上記支持柱にコンクリート・リングを嵌挿してなることを特徴としている。

以下図面によって本発明の一実施例としての

重力式プラットフォームについて説明すると、第2図は正面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ矢視図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ矢視断面図である。図中第1図と均等なものには同一符号を付した。第2図に示す如く、基盤7は自重により海底地盤6に若干めり込み、支持柱8の下方には必要とする複数個のコンクリート・リング9が各支持柱に均等に嵌挿されている。また支持柱ならびに貯油タンク10は海面より突き出て上部構造物1と結合されている。

第3〜4図において、7は基盤、8は支持柱、9はコンクリート・リング、10は貯油タンク、11、12は補強梁、13はコンクリート充填物をそれぞれ示している。

本実施例は支持柱8が3本の場合を示しており、各支持柱は海底に突着する基盤7を貫通してそれぞれが溶接結合されている。さらに基盤7上の中心部に貯油タンク10が配置されていて、基盤7内部と連通する構造になっている。

支持柱8は海底に対して開口していて、地中からの原油を汲み上げるパイプの通路あるいは上部構造物1で脱ガス、脱水などの処理が行なわれ精製された原油を貯油タンク10に一時貯め、またタンカーなどに払出すための配管類の通路を形成している。

次に基盤7の構造は後述するコンクリート・リング9の重量、上部構造物1の重量を支持するものであるから内部には必要な補強梁11、12を取付けてあると共に2重底としている。まず、2重底の上部部分の空間は貯油槽とするため貯油タンク10と連通されており、かつ前記補強梁11は該補強梁で形成される空間部が連通するよう一部開口部が設けられている。ただし、最外層の前記空間にはコンクリートを充填し、ウェイトとするのみならず、万一の事故に際し、原油の流出を防止する役割も果たしている。

2重底の下方部分の補強梁12により形成さ

れる空間にもコンクリート13を充填し、叙上の如く、ウェイトと万一の事故に対する原油の流出の防止機能を果たさせる。

以上説明した所謂下部構造体は鋼で建造されているためプラットホームとして海底に自立し、風波に耐えるには重量不足である。これを補うものとして、コンクリート・リング9を必要個数だけ3本の支持柱8に嵌挿する。該コンクリート・リング9は中空であってもよく、また中空であってもよい。ただし、中空の場合には沈設時に海水を該中空部に導入することが必要である。

本実施例によれば鋼構造物はその強度上また剛性上必要最小限の構造形式とすることができ、またウェイトとなるコンクリート・リング9も鋼構造物の製作と併行して製作でき、かつ同型体となるため型枠、配筋材なども同一のものを必要個数準備するだけでよく、全体工期は大巾に低減できるばかりでなく、必要機材も最小限

となるため、経済的效果も大きい。

また部分的に建造ヤードで製作し、全体を現地海上で組立てる場合も、支持柱8、貯油タンク10の一部を含む基盤部を海中に沈めながら前記コンクリート・リング9を順次支持柱8に嵌挿すればよく、さらに支持柱8などの継ぎ足しも円筒の周接合を行なうのみでよく、安全性、経済性が高く、工期も短かくてすむなどの効果を有している。

本実施例では支持柱8が3本の場合について記述したが、支持柱8が4本、5本等任意本数に対しても同様であることは言及するまでもない。

以上述べたように本発明の重力式プラットホームによれば、短工期でしかも、安全に、かつ経済的に建造ならびに現地の掘付けができ、その産業界に貢献するところ大なるものがある。

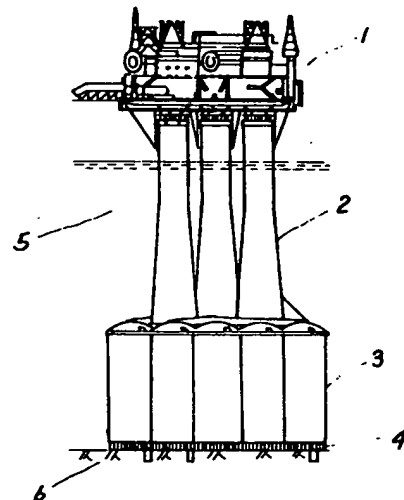
4 図面の簡単な説明

第1図は従来コンクリート製重力式ブラッ

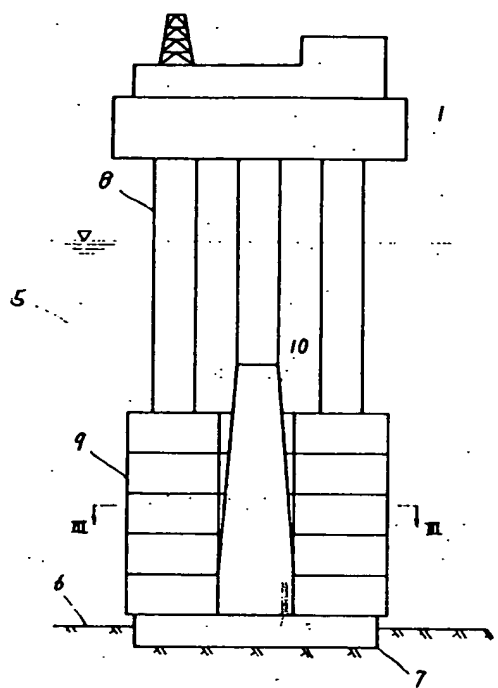
トホームを示す正面図、第2図は本発明の一実施例としての重力式プラットホームを示す正面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ矢視図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ矢視断面図である。

1…上部構造体、2…支持柱、3…貯油タンク、4…着底盤、5…海水、6…海底地盤、7…基盤、8…支持柱、9…コンクリート・リング、10…貯油タンク、11…補強梁、12…補強梁、13…コンクリート充填物。

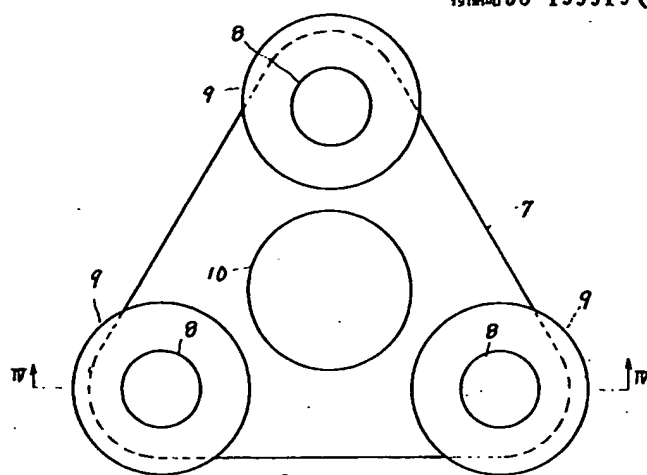
代理人 坂 間 曉



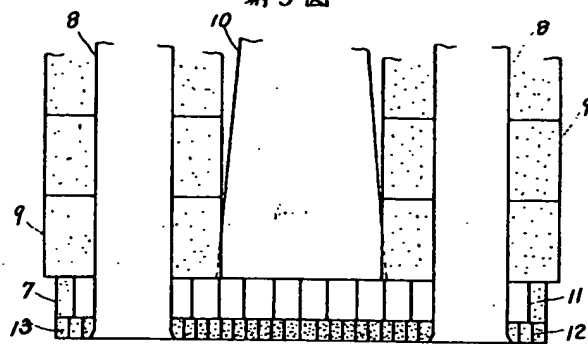
第1図



第2図



第3図



第4図